



TITLE:

実験的頭部外傷脳に於ける神経細胞の変化の位相差顕微鏡による追求( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

松島, 正之

---

CITATION:

松島, 正之. 実験的頭部外傷脳に於ける神経細胞の変化の位相差顕微鏡による追求. 京都大学, 1960, 医学博士

ISSUE DATE:

1960-06-21

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/210718>

RIGHT:

氏 名	松 島 正 之 まつ しま まさ ゆき
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 28 号
学位授与の日付	昭 和 35 年 6 月 21 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	<b>実験的頭部外傷脳に於ける神経細胞の変化の位相差顕微鏡による追求</b>
論文調査委員	(主 査) 教 授 荒 木 千 里 教 授 青 柳 安 誠 教 授 近 藤 鋭 矢

### 論 文 内 容 の 要 旨

脳振盪の発現機序に関しては、脳の機能的障害説と器質的損傷説とに大別される。しかしながら脳振盪は形態学的変化を伴わないという前者も、また形態学的変化を認めると主張する後者も、現在においては万人をじゅうぶん納得せしめるものではない。すなわち脳振盪が形態学的変化を伴うか否かはいまだに未解決の問題である。著者はこの点について検討するため、位相差法と Nissl 染色法とを用いて本実験を試みた。しかし位相差法では挫傷脳および脳振盪脳における微細な細胞内変化を追求し、切片標本では細胞病変の可逆性と非可逆性変化の問題を検討した。

(実験方法) 実験動物には成熟猫を使用し、これを3群に分けて実験を行なった。頭部外傷を起こさせるには実験用空気銃を用い、弾丸をこめずに空撃する方法をとった。すなわち第Ⅰ群は後頭・後頭下骨盤除後皮膚を縫合し、その皮膚の上より、第Ⅱ群は後頭結節の直下で小円形開頭後硬膜の直接上からそれぞれ小脳を空撃した。第Ⅲ群は一側頭頂部で小円形開頭後硬膜の直接上から空撃した。臨床的には第Ⅰ群生存猫のうち19%に、第Ⅱ、第Ⅲ群猫は生存全例に一過性の侵害反射消失を認めた。かかる実験猫を外傷後30分から8日間にわたって飼育し、この間の神経細胞の変化を時間的ならびに部位別に追求した。検索の対象には小脳 Purkinje 細胞を選び、位相差用標本は剔出小脳から直ちに細胞を単離して作成した。

(実験結果ならびに総括)

1) 位相差法によって認められた神経細胞の変化は硝子様変性、空胞変性および水泡変性である。硝子様変性とは細胞原形質の微細顆粒状構造が全体的に不明瞭になり、ついにほとんど均質化される一連の変化である。空胞変性とは原形質内に大小種々の空胞を生ずる変化で、空胞ははじめ核と原形質の境界に生じてくる。これ等2病変は第Ⅰ群および第Ⅱ群猫小脳の空撃部周辺から作成した全標本に多数認められるが、空撃部を離れると急速にその数を減じ、最も離れた小脳部位から作成した標本では両病変ともに認められなくなる。水泡変性は外傷後4日以上を経た小脳で空撃局所からとった標本にのみ認められた。第Ⅲ群の位相差所見は正常である。

しかしてこれら3病変は位相差法における変化であって、位相差法と Nissl 染色法とを比較しても、両法によって得られた病変相互間に対応関係は見出せない。

2) 位相差法で微細な変化を追求することは Nissl 染色法と比較して特にすぐれているとはいえない。また実験第Ⅲ群の位相差所見すなわち空撃局所を離れた部位においては位相差法でも変化をつかみ得なかった事実から、脳振盪に対応するような微細な変化は位相差法をもってしても見出すことは困難であると結論しなければならない。したがって前述の神経細胞の変化はいずれも脳挫傷に対応する変化である。

3) Nissl 染色所見：第Ⅰ、第Ⅱ群猫小脳では空撃局所より細胞消失・細胞濃縮を主病変とする壊死層、chromatolysis・萎縮性変化の部分的壊死層および移行層と順次層域的に区別される。濃縮性細胞と細胞消失との間には数量的に逆相関関係が認められ、濃縮性細胞は大部分24時間以内に消失する（非可逆性変化）。chromatolysis および萎縮性変化が可逆性か非可逆性変化に属するかは外傷後8日間の観察では断定出来ない。しかし外傷後4日以上を経過した標本で壊死層に接して散在性に残存している細胞をみると、かかる細胞はほぼ正常の核を有しているものが多く、細胞消失と極端な contrast をなしている。このような所見の contrast は可逆性変化と非可逆性変化の結果生じたものと考えられ、壊死層より細胞環境の良好な部分的壊死層に存在している細胞のうち核変化の軽微な細胞は chromatolysis でも萎縮性細胞でも可逆性変化に属するのではないかと思われる。

### 論文審査の結果の要旨

脳振盪に特有な脳の器質的变化があるかどうか今日なお不明であるが、位相差顕微鏡で検査したら、あるいはそのような変化がみつかるのではないか、というので行なったのが本研究である。

位相差顕微鏡検査の対象としたのは小脳プルキンエ細胞であって、小脳の表面の骨に小孔をあけ、そこから空気銃の空撃ちを行った場合（脳挫傷）と、遠隔部すなわち頭頂部を同様に空撃ちした場合（脳振盪）とについて、プルキンエ細胞の変化を位相差的にしらべたのである。脳挫傷の場合には位相差的にハッキリした変化を認めることができる。しかしその変化を Nissl 標本における変化と対応させることはできない。また Nissl 標本で変化を認め得ない脳振盪の場合には、位相差的にも変化を認めることはできなかった。すなわち位相差顕微鏡を用いてもこの方面に新生面を開き得ないことが判明した。

上述のごとく、本研究は医学の発展に貢献するところが少なくないと信ぜられるので、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。

---

#### 〔主論文公表誌〕

日本外科宝函 第29巻（昭. 35）第3号

#### 〔参考文献〕

なし